

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 03-091041
(43) Date of publication of application : 16.04.1991

(51) Int. CI. G06F 12/00

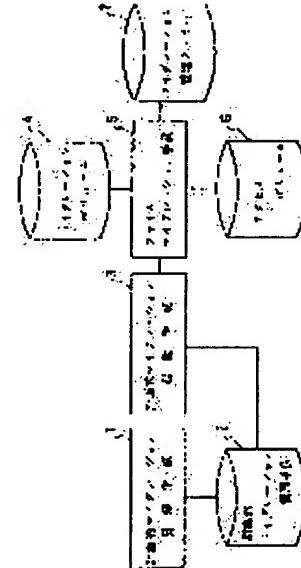
(21) Application number : 01-228614 (71) Applicant : NEC CORP
(22) Date of filing : 04.09.1989 (72) Inventor : TOMIYAMA TAKUJI

(54) AUTOMATIC MIGRATION SYSTEM FOR FILE

(57) Abstract:

PURPOSE: To prevent the memory space of an external storage device from being occupied while a file is not required and to prevent a migration processing from being concentrated in one period by deliberately executing migration concerning the file for which a period to perform an access is fixed.

CONSTITUTION: A deliberate migration managing means 2 manages the period to execute the migration of a file 7 deliberately in advance in a step that the access of the file fixing the access period is stopped. Then, a deliberate migration registering means 1 registers the period to execute the migration for each file to the deliberate migration managing means 2. A file migration means 5 moves the objective file from an access volume 6, where the file to execute the migration is stored, to a migration volume 4 and a deliberate migration activating means 3 activates the file migration means 5 according to the period to execute the migration. Thus, the memory space is not occupied and the migration processing is prevented from being concentrated in one period.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) ; 1998, 2003 Japan Patent Office

⑫公開特許公報(A) 平3-91041

⑬Int.Cl.⁵
G 06 F 12/00識別記号 301 B
庁内整理番号 8944-5B

⑭公開 平成3年(1991)4月16日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮発明の名称 ファイルの自動マイグレーション方式

⑯特 願 平1-228614

⑰出 願 平1(1989)9月4日

⑱発明者 富山 卓二 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲出願人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑳代理人 弁理士 河原 純一

明細書

1. 発明の名称

ファイルの自動マイグレーション方式

2. 特許請求の範囲

外部記憶装置に作成されたファイルをアクセスが中止された段階でアクセス速度が遅くかつ大容量の外部記憶装置にマイグレートし、再びアクセスの開始が要求されるとアクセス速度が速くかつ入出力の負荷バランス上最適な外部記憶装置にリコールする機能を有するファイルシステムにおいて、

アクセス時期が一定であるファイルへのアクセスが中止された段階でこのファイルのマイグレーションを早期に行うべくあらかじめ計画的にファイルのマイグレーションを行う時期を管理する計画的マイグレーション管理手段と、

この計画的マイグレーション管理手段にファイル毎にマイグレーションを行う時期を登録する計画的マイグレーション登録手段と、

マイグレートしようとするファイルが格納され

ているアクセスボリュームより目的のファイルをマイグレーションボリュームに移送するファイルマイグレーション手段と、

前記計画的マイグレーション管理手段に登録されたマイグレーションを行う時期に従って前記ファイルマイグレーション手段を起動する計画的マイグレーション起動手段と

を有することを特徴とするファイルの自動マイグレーション方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は計算機のファイルシステムにおいてデータを格納する外部記憶装置に対するアクセスの負荷バランスの平均化もしくは外部記憶装置のスペース使用効率の向上を目的とするファイルのマイグレーション/リコール方式に関し、特にファイルのマイグレーション運用の効率化を図るファイルの自動マイグレーション方式に関する。

(従来の技術)

従来、外部記憶装置に作成されたファイルをア

クセス速度が遅くかつ大容量の外部記憶装置にマイグレートするファイルのマイグレーション方式としては、ファイルへのアクセスが中止されてから一定期間を経た後にファイルをマイグレートする方式や、外部記憶装置のスペース使用量が一定の値を超えた場合に一定のアルゴリズムで選択されたファイルをマイグレートする方式があった。後者のファイルのマイグレーション方式を採用しているシステムとして、FACOM OS IV / F4 MSP (製品名) における ADF (Automatic Data migration Facility) システムがある。

(発明が解決しようとする課題)

上述した従来のファイルのマイグレーション方式は、個々のファイルへのアクセス頻度に無関係にファイルのマイグレーションが行われるようになっていたので、以下のような欠点がある。

① アクセスが一定期間無いファイルをマイグレートする方式においては、特に定期的にアクセスされるファイルについては、アクセスが中止さ

れてから一定期間の間ファイルが外部記憶装置に存在する状態となるため、その間アクセスがないにもかかわらず記憶スペースを占有することになり、外部記憶装置のスペース効率が低下する。

② 外部記憶装置のスペース使用量が一定の値を超えた場合にファイルのマイグレーションを行う方式においては、特に定期的にアクセスされるファイルについては、マイグレートされるまでの期間ファイルが外部記憶装置に存在する状態となり、そのようなファイルが多數存在すれば、マイグレーション処理が一時期に集中してマイグレーション処理時間が増加し、新たに記憶スペースを必要とするジョブのスケジューリングが遅延する可能性がある。

本発明の目的は、上述の点に鑑み、アクセスされる時期が一定であるファイルについては計画的にマイグレーションを行うことにより、ファイルが不要な期間外部記憶装置の記憶スペースを占有することがなく、かつマイグレーション処理が一時期に集中することがないようにしたファイルの

自動マイグレーション方式を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

本発明のファイルの自動マイグレーション方式は、外部記憶装置に作成されたファイルをアクセスが中止された段階でアクセス速度が遅くかつ大容量の外部記憶装置にマイグレートし、再びアクセスの開始が要求されるとアクセス速度が速くかつ入出力の負荷バランス上最適な外部記憶装置にリコールする機能を有するファイルシステムにおいて、アクセス時期が一定であるファイルへのアクセスが中止された段階でこのファイルのマイグレーションを早期に行うべくあらかじめ計画的にファイルのマイグレーションを行う時期を管理する計画的マイグレーション管理手段と、この計画的マイグレーション管理手段にファイル毎にマイグレーションを行う時期を登録する計画的マイグレーション登録手段と、マイグレートしようとするファイルが格納されているアクセスボリュームより目的のファイルをマイグレーションボリュームに移送し、計画的マイグレーション起動手段が計画的マイグレーション管理手段に登録されたマイグレーションを行う時期に従ってファイルマイグレーション手段を起動

前記計画的マイグレーション管理手段に登録されたマイグレーションを行う時期に従って前記ファイルマイグレーション手段を起動する計画的マイグレーション起動手段とを有する。

(作用)

本発明のファイルの自動マイグレーション方式では、計画的マイグレーション管理手段がアクセス時期が一定であるファイルへのアクセスが中止された段階でこのファイルのマイグレーションを早期に行うべくあらかじめ計画的にファイルのマイグレーションを行う時期を管理し、計画的マイグレーション登録手段が計画的マイグレーション管理手段にファイル毎にマイグレーションを行う時期を登録し、ファイルマイグレーション手段がマイグレートしようとするファイルが格納されているアクセスボリュームより目的のファイルをマイグレーションボリュームに移送し、計画的マイグレーション起動手段が計画的マイグレーション管理手段に登録されたマイグレーションを行う時期に従ってファイルマイグレーション手段を起動

する。

(実施例)

次に、本発明について図面を参照して詳細に説明する。

第1図は、本発明の一実施例に係るファイルの自動マイグレーション方式の構成を示すブロック図である。本実施例のファイルの自動マイグレーション方式は、アクセス時期が一定であるファイル毎にマイグレーションを行う時期を登録する計画的マイグレーション登録手段1と、ファイル毎にマイグレーションを行う時期を管理する計画的マイグレーション管理手段2と、計画的マイグレーション登録手段2に登録されたマイグレーションスケジュールに従ってあらかじめ定められた時期にファイルマイグレーション手段5を起動する計画的マイグレーション起動手段3と、ファイルをマイグレートするためのマイグレーションボリューム4と、アクセスボリューム6から目的のファイルをマイグレーションボリューム4に移送するファイルマイグレーション手段5と、マイグレ

トしようとするファイルが格納されているアクセスボリューム6と、マイグレーション情報が格納されるマイグレーション管理ファイル7とから構成されている。

計画的マイグレーション管理手段2には、例えばファイル名等のファイル情報、マイグレーションを行う日付（日付は、週末とか月末とかの指定の方が便利である）、時刻（時期）等からなるマイグレーションスケジュールがファイル毎に登録される。

マイグレーションボリューム4は、アクセス速度が比較的遅くかつ大容量の外部記憶装置であり、あらかじめボリューム情報がマイグレーション管理ファイル7に登録されている。

マイグレーション管理ファイル7には、例えばファイル名等のファイル情報、マイグレーション先のボリューム名、マイグレートした日付、時刻（時期）等からなるマイグレーション情報が格納される。

次に、このように構成された本実施例のファイ

ルの自動マイグレーション方式の動作について説明する。

アクセス時期が一定であるファイルについて、マイグレーションを行う日付および時刻（時期）を、計画的マイグレーション登録手段1を使って計画的マイグレーション管理手段2にマイグレーションスケジュールとしてあらかじめ登録する。

計画的マイグレーション起動手段3は、日付および時刻（時期）を監視しながら定期的に計画的マイグレーション管理手段2のマイグレーションスケジュールを参照し、マイグレーションを行う日付および時刻（時期）となっているマイグレーションを行うべきファイルがあるかどうかを判断する。マイグレーションを行うべきファイルがあれば、計画的マイグレーション起動手段3は、計画的マイグレーション管理手段2からファイル名等のファイル情報を取り出し、ファイルマイグレーション手段5に通知する。

ファイルマイグレーション手段5は、通知されたファイル名等のファイル情報に基づいてマイグ

レーション処理を開始する。

まず、ファイルマイグレーション手段5は、計画的マイグレーション起動手段3より与えられたファイル名等のファイル情報をもとにマイグレーションを行うべきファイルが格納されている外部記憶装置であるアクセスボリューム6をアクセスし、目的のファイルを見つけるとファイル属性およびファイルの内容をマイグレーションボリューム4に移動する。マイグレーションボリューム4は、あらかじめマイグレーション管理ファイル7に登録されており、ファイルマイグレーション手段5は、その時点でマイグレーションの対象となる目的のファイルを格納するのに十分な空きを持ったボリュームを選択する。

アクセスボリューム6から目的のファイルがマイグレーションボリューム4に移動し終わると、ファイルマイグレーション手段5は、例えばファイル名等のファイル情報、マイグレーション先のボリューム名、マイグレートした日付、時刻（時期）等からなるマイグレーション情報をマイグレ

ーション管理ファイル7に登録し、マイグレーション処理を完了する。

(発明の効果)

以上説明したように本発明は、アクセスが中止されたファイルをマイグレートするファイルシステムにおいてアクセス時期が一定であるファイルについては計画的にマイグレーションを行うことにより、ファイルが不要な期間外部記憶装置の記憶スペースを占有することができなくなるとともに、マイグレーション処理が一時期に集中してマイグレーション処理時間が増加し、新たに外部記憶装置の記憶スペースを必要とするジョブの開始を遅延させることができなくなるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係るファイルの自動マイグレーション方式の構成を示す図である。

図において、

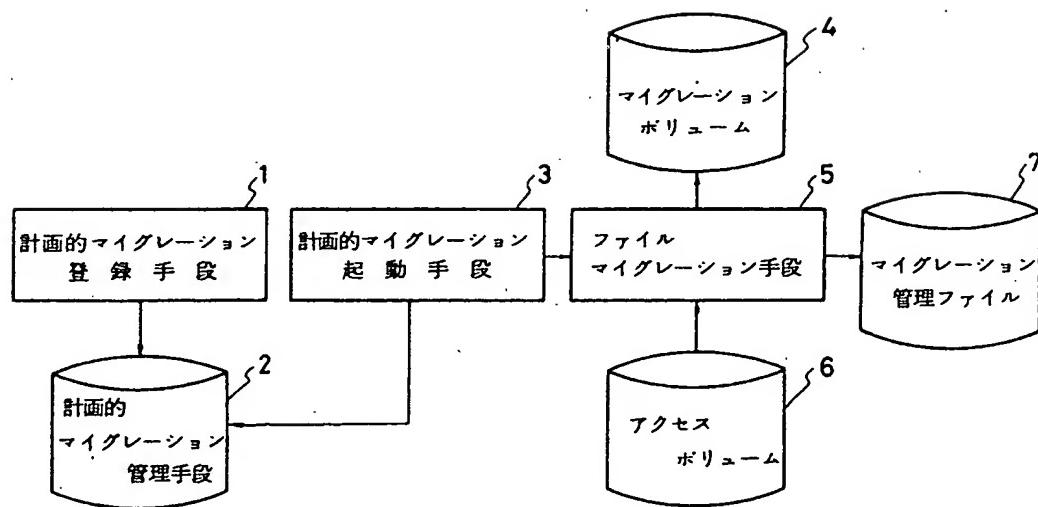
- 1 ··· 計画的マイグレーション登録手段、
- 2 ··· 計画的マイグレーション管理手段、
- 3 ··· 計画的マイグレーション起動手段、

- 4 ··· マイグレーションボリューム、
- 5 ··· ファイルマイグレーション手段、
- 6 ··· アクセスボリューム、
- 7 ··· マイグレーション管理ファイルである。

特許出願人 日本電気株式会社

代理人 弁理士 河原純一

第1図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.